Kvadratické rovnice, nerovnice, kvadratické funkce - výsledky

1) $M = \left\{-1, \frac{1}{2}\right\}$, platí pouze tvrzení b).

2) $M = \left\{\frac{-1+\sqrt{5}}{2}\right\}$.

3) Parabola P1 protíná osu x v bodech $\left[\frac{1}{2}, 0\right]$, $[2,0]$, parabola P2 osu x neprotíná. Křivky mají jediný společný bod $[-1, 9]$. Platí tvrzení b), c), e).

4) Množina všech řešení $M = \langle 2, 3 \rangle$. Platí tvrzení a), d).

5) Množina všech řešení $M = \left(-\infty, \frac{-1-\sqrt{17}}{2}\right) \cup (3, \infty)$. Platí tvrzení b).

6) Množina všech řešení $M = (-\infty, -2) \cup \langle 0, 1) \cup (1, \infty)$.

7) Množina všech řešení $M = (-\infty, -9\rangle$.

8) Z podmínky, že pod odmocninou nesmí být záporné číslo dostáváme $x \in \left(\frac{-3-\sqrt{65}}{4}, \frac{-3+\sqrt{65}}{4}\right)$. Z podmínky že celý zlomek je menší než nula, dostáváme $x \in (-10, 10)$. Průnikem obou intervalů je opět interval $\left(\frac{-3-\sqrt{65}}{4}, \frac{-3+\sqrt{65}}{4}\right)$. Největší celé číslo x, které vyhovuje nerovnici je číslo 1 (protože $\frac{-3+\sqrt{65}}{4} \doteq 1{,}27$).

9) Pro $p = 0, 1$ má rovnice 1 řešení $p = 0 \Rightarrow x = 0, p = 1 \Rightarrow x = 1$. Pro $p \in (-\infty, 0) \cup (1, \infty)$ má rovnice dvě různá řešení $x = p \pm \sqrt{p^2 - p}$. Pro $p \in (0,1)$ rovnice nemá reálná řešení.

10) Pro $p \in \langle 0, 1 \rangle$ má rovnice dva kořeny $x = 0$, $x = 1 - 2\sqrt{p}$. Pro $p \in (1, \infty)$ má rovnice jeden kořen $x = 0$.

11) Při řešení můžeme využít substituce $y = x^2 + x$. $M = \{-4, 3\}$.

12) $x \in \left(3, \frac{24}{7}\right\rangle \cup (4, \infty)$.

13) $x \in (-3, 0) \cup (1, \infty)$.

14) $x \in (-1, 0) \cup (1, \infty)$.

15) $x \in (-\infty, -2) \cup \left(-\frac{1}{3}, 1\right)$.

16) Po úpravách dojeme k rovnici $p^2 = xy$, které vyhovují právě tři dvojice $[x, y]$ takové, že $x, y \in \mathbb{N}, p$ je dané prvočíslo: $[1, p^2], [p^2, 1], [p, p]$.